

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
27. Januar 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/008789 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01L 33/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001464

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Juli 2004 (07.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
03015972.7 14. Juli 2003 (14.07.2003) EP  
103 61 661.6 30. Dezember 2003 (30.12.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]**; Wernerwerkstrasse 2, 93049 Regensburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **BRAUNE, Bert [DE/DE]; Lilienstrasse 19, 93173 Wenzelbach (DE). WAITL, Günter [DE/DE]; Praschweg 3, 93049 Regensburg (DE).**

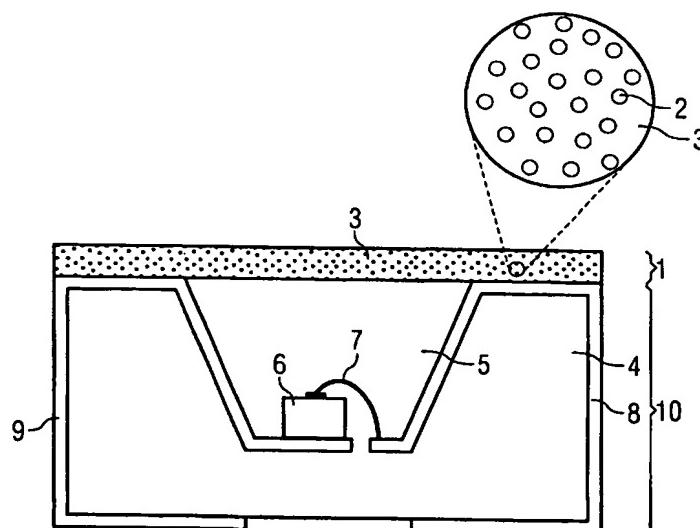
(74) Anwalt: **EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH**; Ridlerstrasse 55, 80339 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHT-EMITTING COMPONENT PROVIDED WITH A LUMINESCENCE CONVERSION ELEMENT

(54) Bezeichnung: LICHT EMITTIERENDES BAUELEMENT MIT EINEM LUMINESZENZ-KONVERSIONSELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a light-emitting component provided with at least one primary radiation source which emits an electromagnetic primary radiation during the operation thereof, and at least one luminescence conversion element which is used to convert at least one part of the primary radiation is converted to radiation of a different wave length. A filter element provided with a plurality of nanoparticles is arranged upstream from the luminescence conversion element in the direction of radiation of the component. The nanoparticles comprise a filter substance which selectively reduces the intensity of radiation of at least one spectral partial range of undesired radiation by absorption.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/008789 A2



(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung umfasst ein Licht emittierendes Bauelement mit mindestens einer Primärstrahlungsquelle, die bei Betrieb eine elektromagnetische Primärstrahlung emittiert, und mindestens einem Lumineszenz-Konversionselement, mittels dem zumindest ein Teil der Primärstrahlung in eine Strahlung von veränderter Wellenlänge konvertiert wird. Dem Lumineszenz-Konversionselement ist in einer Abstrahlrichtung des Bauelementes ein Filterelement mit einer Vielzahl von Nanopartikeln nachgeordnet, wobei die Nanopartikel eine Filtersubstanz aufweisen, die eine Strahlungsintensität zumindest eines spektralen Teilbereichs einer unerwünschten Strahlung durch Absorption selektiv verringert.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
27. Januar 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/008789 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01L 33/00,  
G02B 5/20

(74) Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH; Ridlerstrasse 55,  
80339 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001464

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Juli 2004 (07.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
03015972.7 14. Juli 2003 (14.07.2003) EP  
103 61 661.6 30. Dezember 2003 (30.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OSRAM OPTO SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]; Wernerwerkstrasse 2, 93049 Regensburg (DE).

(72) Erfinder; und

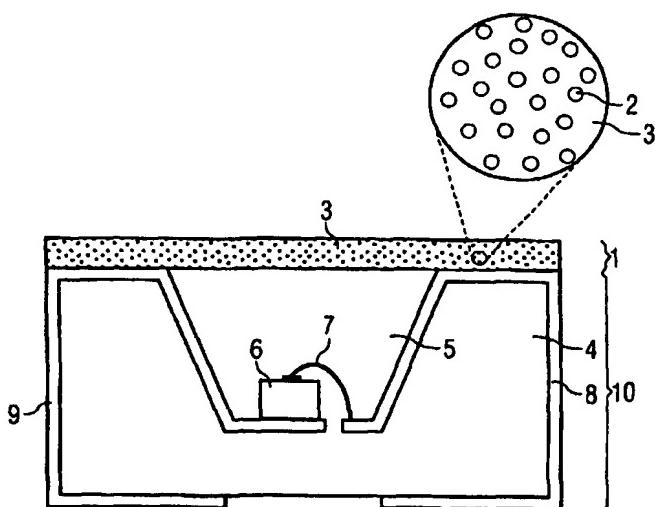
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRAUNE, Bert [DE/DE]; Lilienstrasse 19, 93173 Wenzenbach (DE). WAITL, Günter [DE/DE]; Praschweg 3, 93049 Regensburg (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHT-EMMITTING COMPONENT PROVIDED WITH A LUMINESCENCE CONVERSION ELEMENT

(54) Bezeichnung: LICHT EMITTIERENDES BAUELEMENT MIT EINEM LUMINESZENZ-KONVERSIONSELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a light-emitting component provided with at least one primary radiation source which emits an electromagnetic primary radiation during the operation thereof, and at least one luminescence conversion element which is used to convert at least one part of the primary radiation is converted to radiation of a different wave length. A filter element provided with a plurality of nanoparticles is arranged upstream from the luminescence conversion element in the direction of radiation of the component. The nanoparticles comprise a filter substance which selectively reduces the intensity of radiation of at least one spectral partial range of undesired radiation by absorption.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung umfasst ein Licht emittierendes Bauelement mit mindestens einer Primärstrahlungsquelle, die bei Betrieb eine elektromagnetische Primärstrahlung emittiert, und mindestens einem Lumineszenz-Konversionselement, mittels dem zumindest ein Teil der

WO 2005/008789 A3

Primärstrahlung in eine Strahlung von veränderter Wellenlänge konvertiert wird. Dem Lumineszenz-Konversionselement ist in einer Abstrahlrichtung des Bauelementes ein Filterelement mit einer Vielzahl von Nanopartikeln nachgeordnet, wobei die Nanopartikel eine Filtersubstanz aufweisen, die eine Strahlungsintensität zumindest eines spektralen Teilbereichs einer unerwünschten Strahlung durch Absorption selektiv verringert.



**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 16. Juni 2005